

Linux

Suomalainen menestystarina

Ihmiset + tietokoneet = ohjelmistoja

Henkilökohtaisia näkemyksiä

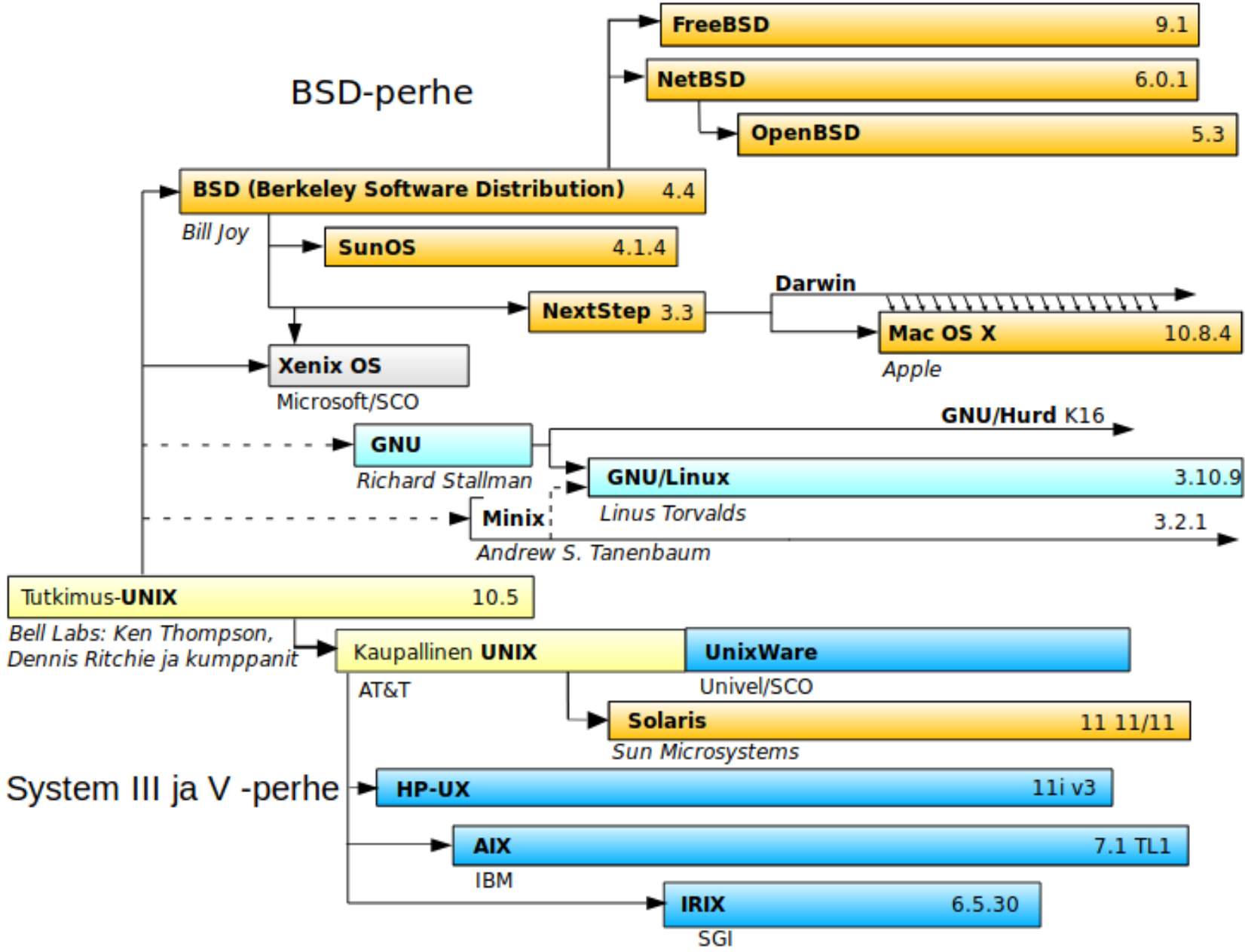


# Linux

## Linus Torvalds

- 1988 – 1996 Helsingin yliopisto
- 1991 aloitti Linuxin kirjoittamisen
- 1991 Lisäsi GNU työkaluja Linuxiin
- 1994 Linux 1.0 on valmis
- 1997 muutti USA:aan
- 1997 töihin Transmeta:an
- 1999 Tukholman yliopiston kunniatohtori
- 2003 töihin OSDL:aan, muuttui myöhemmin Linux Foundation:ksi

1970 1980 1990 2000 2010 Aika



# Kertausta

- USA armeija teki WW II aikana yhteistyötä yliopistojen kanssa, jatkoi myös sodan jälkeen
- Yliopistot saivat runsaasti rahoitusta (=projekteja)
- NL atomipommi 29.8.49 ja satelliitti 4.10.1957 lisäsivät teknologiapanostuksia myös tietokoneisiin huomattavasti
- Myös Englannissa oli merkittävää tietokoneosaamista. Saksassa Konrad Zuse rakensi useita tietokoneita
- Ilmeisesti USA:n suurimmat panostukset ja markkinat antoivat sille merkittävän etumatkan.
- Yliopistot (etenkin MIT) ja useat yritykset ( IBM, RCA, GE, RAND, WE, BTL jne) hyötyivät rahoituksesta

# Kertausta

- MIT sai 2M\$ 1963 ja 3M\$ seuraavina vuosina, “jos voivat älytä miten käyttää sen” johtaen Multics projektiin, johon BTL liittyi jotta saisi käyttöjärjestelmän itselleen.
- Multics ajautui aikataulu- ja rahoituskriisiin 1968, jolloin BTL irtautui projektista.
- Irtautumisen johdosta BTL:llä mm. 4 Multics kehittäjää jäi vaille projektia, ja yrittivät keksiä tekemistä
- Tämän seurauksena Unix kehitettiin ja otettiin asteittain käyttöön AT&T:llä. Bell Systems(BTL emoyhtiö) ei saanut myydä kuin tietoliikenneverkkopalveluita ja sen oli pakko lisensoida kaikki patenttinsa pyydettyäessä (250\$ opetukseen, 20 000\$ kaupalliseen käyttöön) mutta Unix ei menestynyt tässä vaiheessa kaupallisesti.

# Kertausta

- 1983 vaiheilla MIT AI laboratoriossa siirryttiin kaupallisiin sovelluksiin ja samaan aikaan tutkijoita siirtyi yrityksiin kaupallistamaan tuloksia.
- Richard Stallman (rms) halusi pitää ohjelmistot vapaina ja perusti Free Software Foundationin ja siellä GNU projektin. RMS halusi pitää ohjelmistot vapaana ja kehitti ohjelmistoa vapaasti saataville. GNU C-kielen kääntäjä sai suuren suosion ja sitä käytettiin myös yrityksissä sen ylivoimaisten ominaisuuksien vuoksi.
- Vuonna 1984 MIT:ssä ideoitiin (Jim Gettys ja Bob Scheifler) ja kehitettiin graafinen ikkunointiohjelmisto, nimeltään X Window System. MIT päätti 1986 lisensoida sen vapaasti käytettäväksi myös kaupallisesti.

# Linux

- Vuonna 1991 tammikuussa Linus Torvalds (innokas tietokoneharrastaja) osti 386-prosessoripohjaisen tietokoneen (2/3 lainalla, hinta 18000 mk). Hän käytti siinä akateemiseen käyttöön vapaata Minix käyttöjärjestelmää, mutta ei ollut siihen tyytyväinen. Apuna hän käytti GNU projektin ohjelmistotyökaluja.
- Linus alkoi kehittää omia ohjelmia Minix:in tilalle ja syyskuussa 1991 versio 0.01 oli saatavilla netissä. Linus pyysi muilta kommentteja Linux:sta mutta alkoi saada koodia Linux:in kehittämiseksi. Linus ei pyytänyt koskaan rahaa Linux:sta, mutta vuonna 1992 järjestettiin jo rahankeräys Linus:in tietokoneen maksamiseksi.
- Vuonna 1991 aloitti myös BSDI niminen yhtiö 386BSD Unix:in kehittelyn. Vuonna 1992 kaupallinen versio oli valmis sisältäen myös lähdekoodin. Tämä kuitenkin ajautui oikeustaisteluun AT&T:n kanssa vuoteen 1994 asti. Onnistuessaan tämä olisi ehkä täyttänyt Linux:in paikan markkinoilla.
- Maaliskuussa 1992 versio 0.95 sisälsi jo graafisen käyttöliittymän (X Window). Maaliskuussa 1994 versio 1.0.0 oli valmis. Linux oli syntynyt.

# Tiivistelmä

- Neljä miestä tekee Unix järjestelmän muun tekemisen puutteessa. Huhujen mukaan halusivat kopioida “Space Travel” pelin MULTICS järjestelmästä pelattavakseen pienellä PDP-7 tietokoneella.
- Richard Stallman (rms) riitautui yliopiston kanssa ja päätti toteuttaa oman vapaan käyttöjärjestelmän. Hän toteutti huippuluokan ohjelmistotyökaluja mutta ei saanut käyttöjärjestelmää toteutettua.
- Kaksi MIT:n yliopistotutkijaaideoi graafinen ikkunointiohjelmisto joka lisensoitiin vapaasti käytettäväksi.
- Yksi opiskelija kirjoitti uuden käyttöjärjestelmän kun vahingossa tuhosi käytössään olleen Minix-osion.
- Tuhannet vapaaehtoiset parantelivat ja laajensivat Linux:ia. Myös useat yritykset kehittivät ja luovuttivat Linux:iin koodia.



# Nykytilanne

- Linux:ia käytetään 100%:sti supertietokoneissa, koska Unix/Linux on hyvin suosittu yliopistoissa.
- Nykyinen Linux 4.14 ydin sisältää n. 20M riviä koodia. Versio 1.0 vuonna 1994 sisälsi n. 176.000 riviä.
- Nykyisen Linux version uudelleenkirjoittaminen (palkallisesti) on arvioitu maksavan jopa 15 mrd\$.
- Puhelinten Andoid järjestelmä on kehitetty Linux:in pohjalta ja on siksi myös vapaasti käytettävissä.
- Applen Mac OS X ja puhelinten IOS on tehty Unix:in pohjalta.
- Muut Unix-versiot ovat harvinaisia.
- BSD järjestelmästä on kolme vapaata versiota: OpenBSD, NetBSD ja FreeBSD.

# Linuxin merkityksestä

- Miksi Unix/Linux on menestynyt?
- Unix kehitettiin yksinkertaiseksi ja laiteriippumattomaksi, selkeällä arkkitehtuurilla (yleensä kaupallinen tietokone, käyttöjärjestelmä ja kohdemarkkina ovat kytketty toisiinsa)
- Unix levisi vapaasti yliopistoihin. Uutisryhmissä levisi vapaata ohjelmistoa (lähdekoodeineen)
- AT&T kielsi Unix lähdekoodin käytön opetuksessa, jolloin Andrew Tanenbaum teki opetuskäyttöön Unix-tyyppisen Minix järjestelmän, mutta rajoitti sen käyttöä vain opetustarkoitukseen.
- 1991 BSDI aloitti 386BSD tuotteistamisen, mutta AT&T haastoi oikeuteen, Linux:lle jäi “aikaikkuna” vapaaksi.
- Unix oli standardoitu ns. POSIX määrittelyllä
- GNU työkalut olivat vapaasti käytettävissä
- Linux oli alusta asti vapaa käytettäväksi ilman kaupallisuutta
- Linus oli “esittelykelpoinen”